

特 許 願

昭和47年8月30日

特許庁長官 殿

1. 発明の名称 フローティングコイル電磁プレス
2. 発明者 住所 東京都文京区小日向2の30の12
氏名 前田 誠三
住所 東京都文京区西片2の8の16水上方
氏名 樋口 俊郎

3. 出願人 住所 東京都文京区本郷7の3の1
氏名 東京大学学長 加藤 一郎

4. 代理人 住所 東京都文京区弥生2の11の16
氏名 東京大学工学部附属総合実験所
所長 菅野 隆

5. 添付書類の目録

(1) 明細 1通

(2) 図面 4葉 7図

1. 発明の名称

フローティングコイル電磁プレス

2. 特許請求の範囲

駆動用コイルが可動で、加工時に上板を駆動すると同時に、駆動用コイル自身も、上型駆動側と反対側に置かれた導体板との間の反発力によって駆動される構造の電磁プレス

3. 発明の詳細な説明

従来のいわゆる電磁プレスは、第1図に示すように、駆動用コイル1の片面に良導体の板2を近づけておき、駆動用コイル1に衝撃大電流を流すことによって電磁成形の原理により生じる、ラム3に固定した導体板2に働く力によって、ラム3を駆動する構造である。

これに対し、駆動用コイルが、滑動面等で案内されており、加工の際、ラムの運動と同時に、駆動用コイル自身も、ラム駆動側と反対側に置かれた導体板との間の反発力によって運動する点が本発明の従来の電磁プレスに無い大きな特徴である。

本発明のフローティングコイル電磁プレスの構造の要と、その加工動作を、第2図、第3図に示す。駆動用コイル1が上型4をつけたラム3の移動方向と同じ方向にスライドすることができるように滑動面5などで案内しておき、駆動用コイル1のラム駆動用導体板2に接する面の反対側の面に接するように、たとえば銅あるいはアルミニウムまたは、それらの合金からなる導体板6をフレーム6に固定しておき、次に、駆動用コイル1に衝撃大電流を流すと、電磁成形の原理より、ラム3が駆動用コイル1との反発力により、下型9に向かって高速で駆動されるとともに、駆動用コイル1自身も、フレーム6に固定した導体板6からの反発力によって、下型9に向

① 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 49-92675

⑬公開日 昭49.(1974)9.4

⑭特願昭 47-86973

⑮出願日 昭47.(1972)8.30

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

⑮日本分類

2103 33

73 862

かつて駆動される。したがって従来の電磁プレスによつて得られるラムの速度をVとすると、本発明による電磁プレスでは、駆動用コイル自身もVとほぼ同程度の速度Vに駆動されるため、ラムの速度はV+Vになり、従来の電磁プレスのほぼ2倍の加工速度が得られる。この特徴により、本発明の電磁プレスは、高精度加工にきわめて適しており、また従来の電磁プレスに比べて長いストロークの加工ができる。

さらに、エネルギー効率の面から従来の電磁プレスと比較すると、駆動用コイルの片面だけを使い、ラムを駆動していた従来の電磁プレスと異なつて、本発明では、駆動用コイルの両側を利用するため衝き大電流を流した際に駆動用コイルに発生する磁束を有効に利用できるため、エネルギー効率がほぼ2倍になる。

第4図に示すように、駆動用コイル1に、連結棒7を介して板押え8を取り付ければ、容易に板押え力を働かせることができるため板押えを必要とする加工に適している。また、板押えの代りに別の型を取り付ければ、いわゆる模範式加工も可能である。

さらに、駆動用コイルを固定してない構造であるため、加工時に駆動用コイルに無理な力がかかっても、逃げるため、駆動用コイルが破損しにくいので、従来の電磁プレスの駆動用コイルよりも簡易な構造の駆動用コイルを用いることができる利点がある。

本発明の電磁プレスに用いる駆動用コイルの巻線の構造の例を第5図、第6図、第7図に示す。

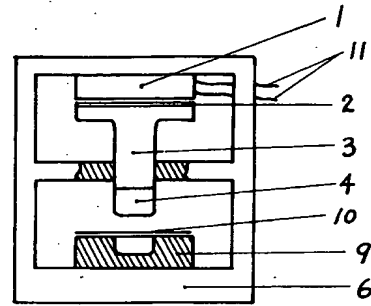
以上のように、本発明による電磁プレスは、従来の電磁プレスに無い数多くの特徴を持っており、打抜き、張り出し、深絞り、コイ

ニング、鍛造等のプレス加工全般にわたり広く利用できるプレスである。

4. 図面の簡単な説明

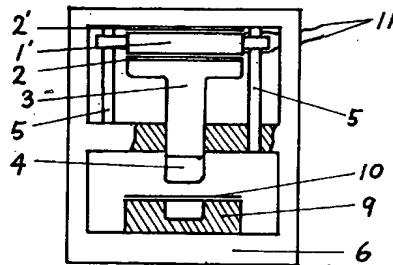
第1図は、従来の電磁プレスの変部を示す見取図、第2図は、本発明の電磁プレスの変部を示す見取図で、加工前の状態を示し、第3図は、加工中の状態を示す。第4図は、板押えを付けた時の加工の状態の見取図を示す。第5図は、本発明の電磁プレスに用いることのできる駆動用コイルのうち、平板状スパイラルコイルの巻線部の構造を示し、第6図は、多層円筒コイルの巻線部の構造の断面図を示し、第7図は、平行形平面コイルの巻線部の構造を示す。
 1および1'... 駆動用コイル、2... ラム駆動用導体板、2'... 駆動用コイル駆動用導体板、3... ラム、4... 上型
 5... 摺動面、6... プレスのフレーム、7... 連結棒、8... 板押え、9... 下型、10... 被加工材、11... 駆動用コイル端子、12... 導線

特開 昭49-92675 (2)

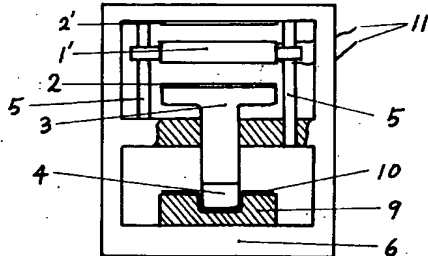


第1図

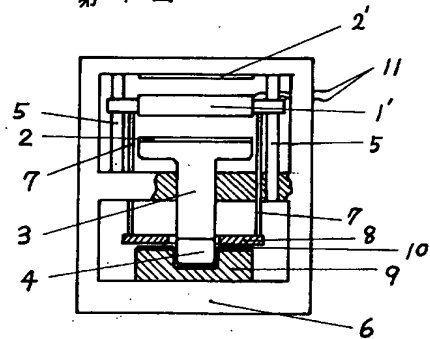
第2図



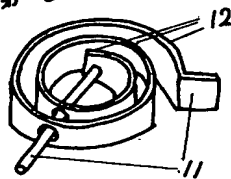
第3図



第4図

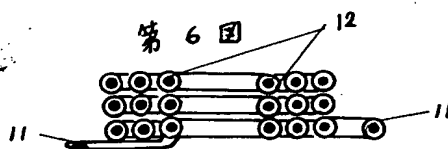


第 5 圖



特開 昭49-92675 (3)

第 6 圖



第 7 圖

